

И.И. Каган, В.Н. Канюков

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

**РУКОВОДСТВО ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГОВ
И ОФТАЛЬМОХИРУРГОВ**



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

Иннервация

Чувствительная иннервация ресничного тела происходит из глазного нерва — первой ветви тройничного нерва. Ресничная мышца иннервируется парасимпатическими волокнами из глазодвигательного нерва и симпатическими — из шейных узлов симпатического ствола.

3.3.3. СОБСТВЕННО СОСУДИСТАЯ ОБОЛОЧКА

Макро- и микроскопическое строение

Собственно сосудистая оболочка (*choroidea*) занимает $\frac{2}{3}$ задней части глазного яблока. Имея толщину всего 0,1–0,2 мм, она состоит из трех слоев (по анатомической номенклатуре — пластинок): надсосудистой пластинки (*lamina suprachoroidea*), сосудистой пластинки (*lamina vasculosa*) и сосудисто-капиллярной пластинки (хориокапиллярной пластинки, *lamina chorioideocapillaris*) (рис. 3.30).

Собственная сосудистая оболочка содержит большое количество кровеносных сосудов и пигментных клеток, в строении преобладают эластические волокна.

Надсосудистая пластинка образует наружный слой собственно сосудистой оболочки. Она состоит главным образом из эластических волокон и содержит более крупные кровеносные сосуды. В частности, в этом слое проходят две длинные задние ресничные артерии. В этом же слое имеется множество нервных волокон, оканчивающихся на крупных пигментированных клетках — хроматофорах.

В сосудистой пластинке строма такая же, как в надсосудистой. Она содержит основную массу кровеносных сосудов среднего и мелкого калибра: артерий — ветвей коротких задних ресничных артерий и вен — притоков вортикозных вен.

Сосудисто-капиллярная пластинка содержит хорошо развитое микроциркуляторное русло, основу которого составляет густая сеть капилляров, из которых происходит питание наружных слоев сетчатки (нейроэпителия).

Сосудисто-капиллярный слой отделен от сетчатки бесструктурной базальной пластинкой (*lamina basalis*), которую называют также пластинкой, или мембраной Бруха. Она содержит как эластические компоненты, так и компоненты базальной мембраны, образуемые соответственно сосудистой оболочкой и сетчаткой.

Снаружи собственно сосудистая оболочка рыхло сращена с внутренней поверхностью склеры и легко смещается. При этом между склерой с одной стороны, собственно сосудистой оболочкой и ресничным телом с другой имеется узкая щель — околососудистое пространство (*spatium perichoroideale*), которому приписывается значение лимфатического пространства (М.Л. Краснов, 1952). Оно оканчивается впереди за 3 мм от лимба и сзади примерно на том же расстоянии от решетчатой пластинки склеры.

Кровеносное русло

Артериальные сосуды. Собственно сосудистая оболочка (хориоидея) содержит основную массу кровеносных сосудов глазного яблока.

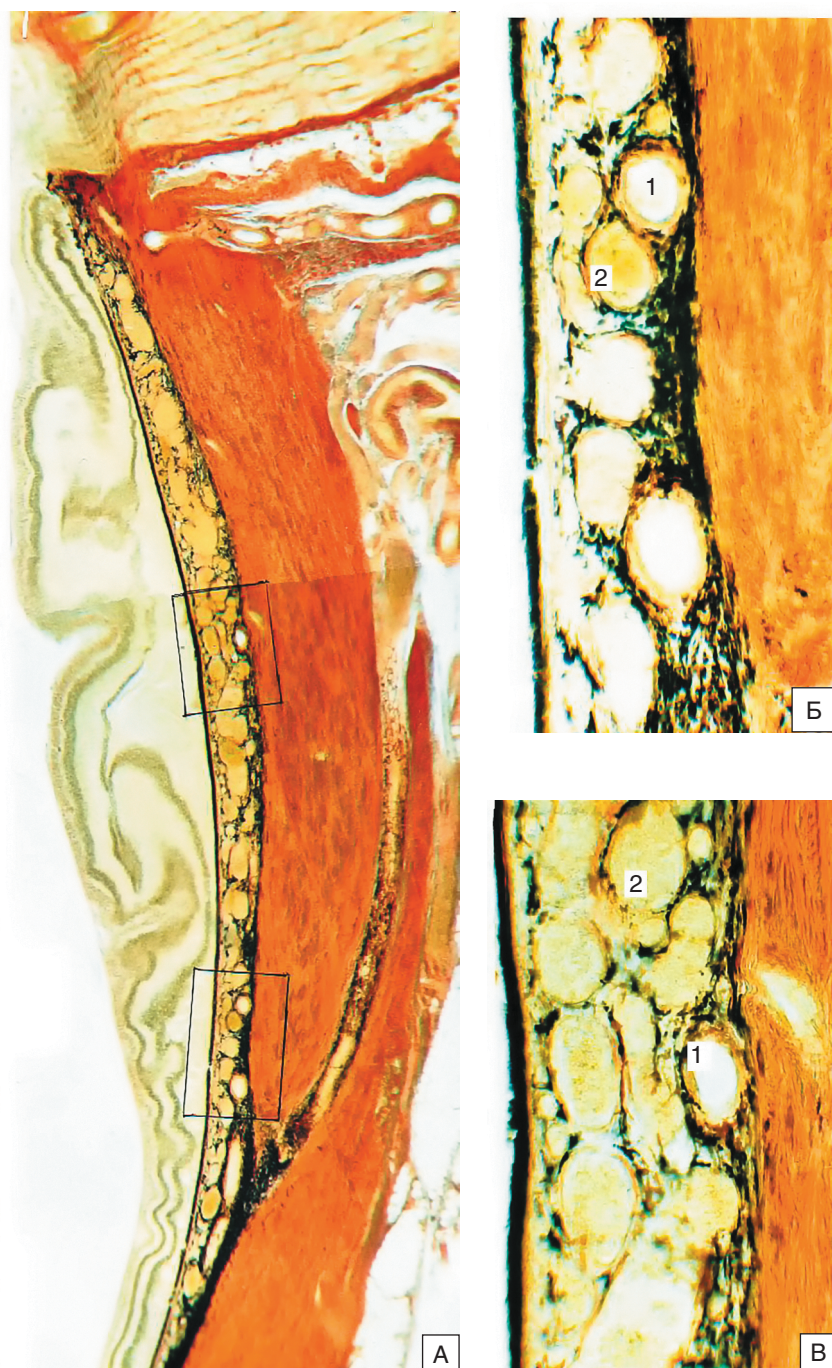


Рис. 3.30. Микротопография артерий и вен хориоидеи на горизонтальном срезе. Окраска по Ван-Гизону. Микрофотографии: А — ок. 8, об. 4; Б, В — детали препарата А — ок. 7, об. 8; 1 — артерия; 2 — вена. (Препарат А.В. Шацких)

Источником артериального кровоснабжения хориоидеи являются задние короткие ресничные артерии, которые проникают в склеру вокруг места выхода из склеры зрительного нерва (рис. 3.31 и 3.32).

Общее количество артериальных сосудов, входящих в задний отдел склеры, колеблется в пределах от 19 до 35 и в среднем составляет 27 ± 4 .

Наибольшее количество сосудов входит в нижний сектор склеры, а наименьшее — в верхний и латеральный. Большинство сосудов проникают в склеру на расстоянии от 1,0 до 4,0 мм от места выхода зрительного нерва. Таким образом, кольцевая зона шириной 3 мм на расстоянии от 1 до 4 мм от зрительного нерва, особенно в нижнем секторе, является зоной вхождения в склеру основного количества задних ресничных артерий.

Артериальные сосуды, пройдя через склеру и достигнув хориоидеи, вместе с венами образуют часть сосудистого слоя и слоя хориокапилляров. Их разветвление ограничивается только задними отделами сосудистой оболочки, и они не заходят в ресничное тело.

Артериальные сосуды, проникающие в хориоидею после прохождения 0,5–1,0 мм в склере, имеют диаметр от 30 до 85 мкм. Ток крови в них всегда направлен вперед в сторону экватора глазного яблока. На своем пути они последовательно дихотомически делятся. Начальный отдел артерии имеет слегка извилистую форму, которая при делении постепенно исчезает. До перехода в капиллярное русло короткая задняя ресничная артерия подвергается 5–7 дихотомическим делениям. Наиболее длинные ветви задних ресничных артерий, не подвергаясь делению в заднем отделе хориоидеи, проходят транзитом к передней части собственно сосудистой оболочки.

Кроме того, в переднюю часть собственно сосудистой оболочки проникают ветви передних ресничных артерий.

Задние ресничные артерии в хориоидее дихотомически делятся до артериол. Ветви I, II и III порядка постоянно извиты.

Артерии, кровоснабжающие начальный отрезок зрительного нерва и прилегающую к нему хориоидею, имеют диаметр от 14 до 40 мкм. Они располагаются по всей окружности от сосочка зрительного нерва. Их основные стволы короткие, практически сразу распадаются на густую сеть капилляров. Между артериями и их ветвями имеется большое количество межартериальных анастомозов, в результате чего вокруг зрительного нерва образуется незамкнутое артериальное кольцо.

Непрерывная цепь анастомозов занимает максимум половину окружности вокруг зрительного нерва.

Латеральная и медиальная длинные задние ресничные артерии после вхождения в склеру направляются к переднему отделу глазного яблока в собственных склеральных каналах. Ветвей к хориоидее они не дают. Их длина в среднем составляет $9,2 \pm 2,21$ мм с медиальной стороны и $9,5 \pm 1,81$ мм с латеральной. Артерии в склеральных каналах сопровождают длинные ресничные нервы.

Микроциркуляторное русло. Микроциркуляторное русло хориоидеи занимает собственный слой, названный хориокапиллярным. Это плоский слой с достаточно широкими капиллярами. Капилляры хориоидеи пропускают по несколько эритроцитов в ряд. Плотность капиллярной сети неоднородна. Она более густа в области зрительного нерва и постепенно становится реже по направлению к экватору. При этом в области заднего полюса расстояние между капиллярами меньше, чем их просветы. В дальнейшем промежутки между сосудами увеличиваются и становятся шире.

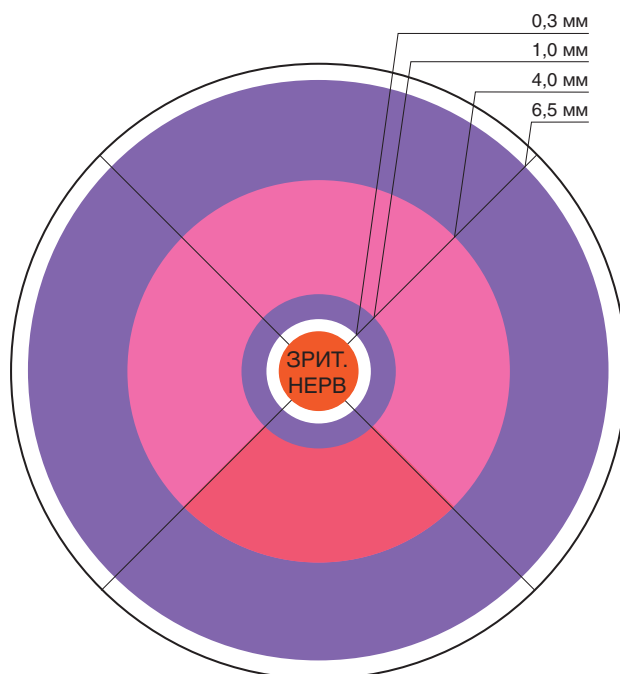


Рис. 3.31. Схема зон вхождения задних ресничных артерий в склеру заднего отдела глазного яблока

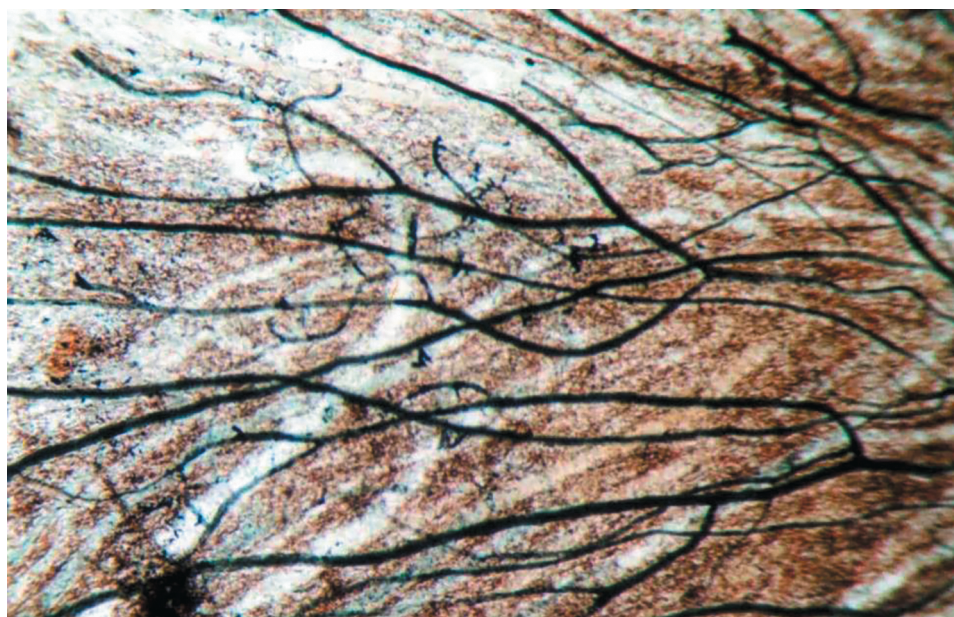


Рис. 3.32. Разветвления задних коротких ресничных артерий в хориоидее. Инъекция артерий взвесью туши с просветлением. Вены светлые, не инъецированы. Тотальный препарат. (Препарат А.В. Шацких)

Капиллярная сеть располагается в наиболее глубоком слое хориоидеи — сосудисто-капиллярной пластинке и отличается значительным своеобразием.

Источником капиллярной сети являются артериолы, которые разделяются на множество капилляров в виде «метелки», а венозные концы капилляров могут собираться в венулы таким же образом, соединяясь в сосуд, имеющий форму запятой, или венула образуется слиянием нескольких капилляров, а затем в образовавшийся сосуд с боковых сторон вливаются другие капилляры.

Важнейшей особенностью капиллярной сети является ее различная плотность и архитектура в разных отделах хориоидеи (рис. 3.33).

Вблизи зрительного нерва и заднего полюса глаза микроциркуляторное русло имеет густой, мелкоячеистый вид. Капилляры извиты, каждый изгиб является местом слияния с соседним капилляром. Капиллярная сеть настолько густая, что трудно различать артериальный и венозный конец капилляров, а промежутки между соседними капиллярами меньше диаметра самих капилляров. По мере удаления от зрительного нерва происходит постепенное увеличение расстояния между капиллярами. Промежутки между ними вытягиваются вследствие исчезновения извилистости. При приближении к экватору они становятся прямолинейными.

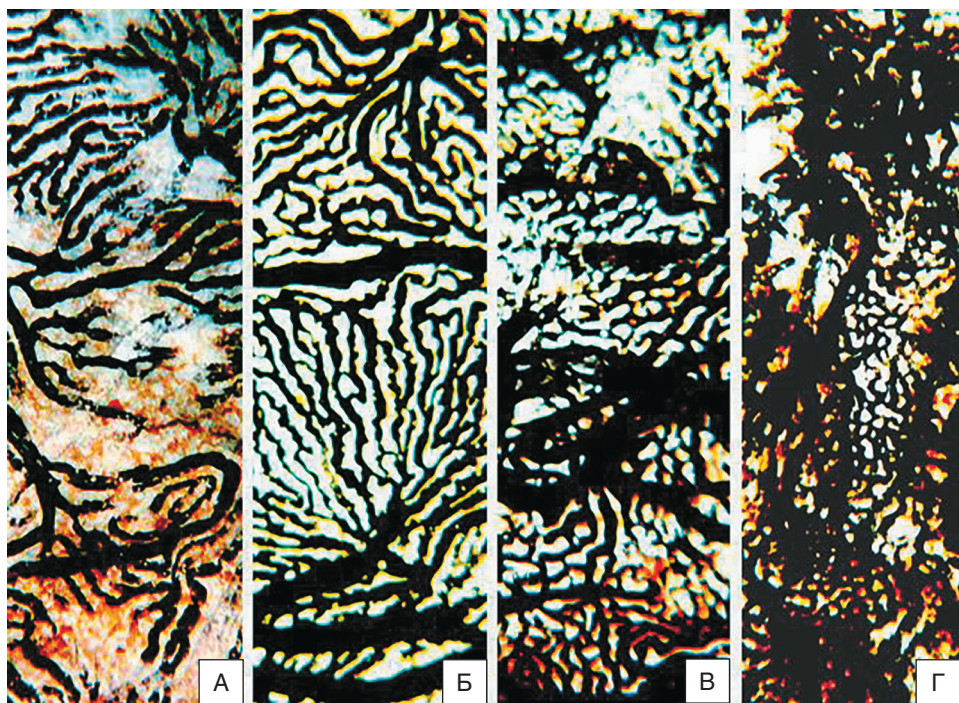


Рис. 3.33. Различия архитектуры микроциркуляторного русла в сосудистых зонах хориоидеи. Инъекция взвесью туши с просветлением: А — во передиэкваториальной венозной зоне; Б — в позадиэкваториальной зоне венозных стоков; В — в промежуточной сосудистой зоне; Г — в околозрительной сосудистой зоне. (Препараты А.В. Шацких)